

參、彈性學習課程計畫(校訂課程)

112 學年度嘉義縣新港國民中學特殊教育數理資優班第一二學期 自然領域 九年級專題閱讀課程 科學組 教學計畫表 設計者：施嶸旭老師
(表十三之二)

- 一、教材來源：自編 編選-參考教材○○
 二、本領域每週學習節數：1 節
 三、教學對象：數理資優班九年級學生選修，共 6 人
 四、核心素養/課程目標

領域核心素養	課程(學年)目標
<p>特情-J-B1 適切的表達意見與感受，並能以同理的態度，表達意見與溝通，促進良好的人際關係。</p> <p>特領-J-C1 具備道德思辨與實踐能力、民主素養以及團體意識，分析外在環境之異同加以選擇或統整，主動參與公益活動。</p> <p>特創-J-A1 具備盡情展現創造性人格特質的人性觀與自我觀，敏覺不尋常之處且追根究底，並主動接受與執行挑戰性任務。</p> <p>自-J-C2 透過合作學習，發展與同儕溝通、共同參與、共同執行及共同發掘科學相關知識與問題解決的能力。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.學會自行規劃閱讀計畫行程表 2.能從查詢資料中歸納出科學專題閱讀的主題類別 3.能從閱讀資訊範圍綜合整理重要資訊 4.閱讀的過程中，可以有條理的和同儕分享知識 5.能將自己閱讀後的訊息，用各種形式呈現與分享 6.能學會聆聽別人的建議與提問 7.能學會透過不同媒材表達自己的想法與研究主題 8.不論製作海報或是多媒體 PPT 素材，都能夠以一種美的方式呈現。

五、本學期課程內涵：第一學期評量

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1 週	相見歡 參考資料在哪兒	特情2c-IV-5 展現不需他人督促的自制力與自我驅策能力。	特情C-IV-4 資訊運用的辨識、評估與搜尋規劃。 特情C-IV-5 資訊整合以解決生活問題的方法。	1.學會尋找閱讀資料 2.學會訊息篩選	瞭解實驗室規則及文獻查詢的地點與網址	資料蒐集與整理： 1.能找出 10 篇相關文獻 2.能整理文獻之間的關聯性
第 2-5 週	What is Science? How Do Scientists Learn About the Natural World?	特情 2d-IV-3 試探並找出適合自己的生涯發展方向。	特情C-IV-3 團隊中的角色、衝突與有效運作技巧。 Mb-IV-2 科學史上重要發現的過程，以及不同性別、背景、族群者於其中的貢獻。	1.了解想要擔任成為一位科學家，需要哪些能力與資源？ 2.開始思索自己有興趣的職業	1.透過閱讀、討論了解科學家可能要做那些事 2.透過科學探究活動體驗科學家可能要具備什麼能力	口頭報告： 1.能說明科學家的特質 2.能找出與科學家相關的職業
第 6-8 週	What are some Types of Investigations? How Do you Perform a Controlled Experiment?	自 pe-IV-2 能正確安全操作適合學習階段的物品、器材儀器、科技設備及資源。能進行客觀的質性觀察或數值量測並詳實記錄。	Ea-IV-3 測量時可依工具的最小刻度進行估計。	1.了解工欲善其事，必先利其器的道理 2.學會簡易測試與紀錄	1.透過活動紀錄了解處理事情的嚴謹態度 2.了解工具的事前準備與精準度，對後續分析數據的影響	實作： 1.透過老師布題，找出實驗過程中的問題步驟並且修正 2.能說明危險實驗過程中的解決方法
第 9-12 週	What Are Some	po-IV-1	Ea-IV-1	1.學會閱讀實驗指	1.透過實驗，讓學生靜	資料蒐集與

	Science Tools ? How Can Scientists Learn from Observations ?	能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	時間、長度、質量等為基本物理量，經由計算可得到密度、體積等衍伸物理量。 Ea-IV-2 以適當的尺度量測或推估物理量，例如：奈米到光年、毫克到公噸、毫升到立方公尺等。	令並預先準備好材料 2.學會利用多媒體來協助自己理解與學習 3.學會透過網路找尋解答的可能性 4.從實驗過程中，學會記錄與觀察	下心來尋找可能的種種變因 2.能透過網路與多媒體資源，整合並解決較難的問題 3.透過詢問、討論解決手邊的難題與狀況	整理 & 口頭報告： 1.能蒐集 1 篇研究論文 2.說明研究工具與工具中所使用的基本測量
第 13-16 週	What Are Cells ? How Can We Observe Cells ?	tm-IV-1 能從實驗過程、合作討論中理解較複雜的自然界模型，並能評估不同模型的優點和限制，進能應用在後續的科學理解或生活。	Da-IV-1 使用適當的儀器可觀察到細胞的形態及細胞膜、細胞質、細胞核、細胞壁等基本構造。	1.了解科學家如何觀察細胞 2.了解顯微鏡等科學學術名詞	1.實際操作顯微鏡，並搭配教材與學習單，了解操作時應注意的事項與細節 2.繪製出所觀察到的細胞模型，並動手製造模型	實作： 1.製作自己的細胞模型 2.說明電子顯微鏡與一班顯微鏡的差異
第 17-19 週	How Do Cells Work Together ?	特創1a-IV-2 探索事物與現象的關鍵處與重點。	Da-IV-2 細胞是組成生物體的基本單位。 特創 C-IV-2 成果展現的多樣方法。	1.透過閱讀，了解各種胞器的功能與生產能量的過程 2.了解細胞胞器的成果展現的多樣方法。	1.分組製作動、植物細胞膜型 2.透過支援前線的活動，了解隊友之間的工作活動不同，需要分工同時也須要合作夥伴	口試&筆試： 1.測驗細胞胞器名稱 2.能說明各項胞器的工作內容

<p>第 20-21 週</p>	<p>專題閱讀 成果發表會</p>	<p>特領3b-IV-5 藉由鼓勵成員學習，提升團隊整體能力，逐步達成預期目標。 pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p>	<p>特領 C-IV-7 團隊問題解決導向的資訊整合。 特獨 3a-IV-2 依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考及討論等提出多個適合探究的問題或假說，而後分辨並界定最重要之問題或假說。</p>	<p>1.報告本學期印象最深刻的一個小單元 2.學習製作 ppt，並有條理的釐清知識概念與結構</p>	<p>1.透過精讀與分析，藉由 10 分鐘的深入探討與報告，讓同學釐清自己的閱讀習慣 2.同時培養聆聽與提問能力</p>	<p>口頭報告 & 影片製作： 1.製作 ppt 彙整本學期所學的重點內容 2.上台說明自己的收穫 & 未來想成為什麼樣的人/科系？</p>
------------------	-----------------------	--	--	---	--	---

第二學期

教學進度	單元名稱	課程學習表現	課程學習內容	學習目標	教學重點	評量方式
第 1-3 週	How Do Weathering and Erosion Shape Earth's Surface? How Does water Change Earth's Surface?	po-IV-1 能從學習活動、日常經驗及科技運用、自然環境、書刊及網路媒體中，進行各種有計畫的觀察，進而能察覺問題。	特創2a-IV-4 預測構想在實行時可能產生的困難與解決方法。	1.能找尋地球表面的各種地形，並加以分類 2.能判斷同學所報告之地貌進行推理與判斷外營力為何？	1.透過圖表解讀，了解地表地貌的形成原因 2.能判斷與推理造成該地貌的外營力原因為何？	資料蒐集與整理： 1.說明地球科學家都在忙什麼？ 2.如何做地球科學的研究？
第 4-6 週	What Objects Are Part of the Solar System? How do we Observe Objects in the Solar System?	po-IV-2 能辨別適合科學探究或適合以科學方式尋求解決的問題（或假說），並能依據觀察、蒐集資料、閱讀、思考、討論等，提出適宜探究之問題。	Ed-IV-2 我們所在的星系，稱為銀河系，主要是由恆星所組成；太陽是銀河系的成員之一。	1.能理解科學家研究太陽系的問題與面向 2.了解太陽系與銀河系的關係 3.能說明銀河系內部的結構	1.說明與比較銀河系與太陽系結構關係 2.讓同學可以分析與綜合概念	資料蒐集與整理： 1.說明天文學家都在忙什麼？ 2.如何做天文學的研究？
第 7-9 週	What Are Solides,	特情1b-IV-5 利用優勢能力帶動	特情C-IV-4 資訊運用的辨識、	1.透過報告、演戲、拍片...等不同方法	1.善用各種多媒體呈現方式，則一呈現	蒐集資料&口頭報告：

	Liquids, and Gases? How Does Water Change?	學習。	評估與搜尋規劃。	呈現出三態變化情形 2.比較與分析物質三態的模型	2.能說明與解釋三態的模型 3.補充電漿狀態	1.能說明三態變化 2.能解說電漿狀態的概念
第 10-12 週	How Does Matter Change?	特情1b-IV-3 運用各種策略提升學習成就與表現。	特情C-IV-3 團隊中的角色、衝突與有效運作技巧。	1.透過製作小書，能閱讀相關概念 2.比較物理變化與化學變化的概念	1.各種立體小書的製作技巧 2.能熟稔物理變化與化學變化的概念 3.能分析物理變化與化學變化的差異性	實作&口頭報告： 1.製作科學小書，表達出固體、液體、氣體分子 2.能解說自己的小書內容
第 13-15 週	What Are Mixtures and Solutions? What Affects the Speed of Dissolving?	ah-IV-2 應用所學到的科學知識與科學探究方法，幫助自己做出最佳的決定。	Ab-IV-4 物質依是否可用物理方法分離，可分為純物質和混合物。	1.了解純物質與混合物的區別 2.透過簡易探究活動找出影響溶解快慢的變因	1.了解物質的基本定義，並能區分純物質與混合物 2.透過閱讀，能找出影響溶解的因素 3.能設計簡易活動驗證溶解因素是否合理	實作： 1.能上網蒐集沉澱規則 2.透過實驗規則，設計一個沉澱實驗闖關活動
第 16-18 週	What Are Forces How Do Forces Affect	特創2a-IV-5 重組原有構想產出新穎的構想。	特創D-IV-1 創意溝通說服的方法。 特創B-IV-9 創造力與科技的關聯性與發展性。	1.了解力量對運動的影響 2.利用簡易器具設計與組裝投石機	1.了解接觸力與超距力的差異 2.了解力會對物體造成形變 3.了解力會使物體運動發生改變	實作： 1.能上網蒐集投石機組裝原則 2.透過實驗規則，設計一個投石機實驗闖關活動

	Motion ?					
第 19-20 週	<p>期末專題報告</p>	<p>特領3b-IV-5 藉由鼓勵成員學習，提升團隊整體能力，逐步達成預期目標。</p> <p>pc-IV-2 能利用口語、影像（例如：攝影、錄影）、文字與圖案、繪圖或實物、科學名詞、數學公式、模型或經教師認可後以報告或新媒體形式表達完整之探究過程、發現與成果、價值、限制和主張等。視需要，並能摘要描述主要過程、發現和可能的運用。</p>	<p>特領C-IV-7 團隊問題解決導向的資訊整合。</p> <p>特創D-IV-5 創造力之社會環境議題。</p>	<p>1.就本學期課程，從中選擇印象最深刻的一個小單元</p> <p>2.學習製作ppt，並有條理的釐清知識概念與結構</p>	<p>1.透過精讀與分析，藉由 10 分鐘的深入探討與報告，讓同學釐清自己的閱讀習慣</p> <p>2.同時培養聆聽與提問能力</p>	<p>口頭報告&影片製作：</p> <p>1.製作 ppt 彙整本學期所學的重點內容</p> <p>2.上台說明自己的收穫&未來想成為什麼樣的人 / 職業？</p>